

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-319444

(P2003-319444A)

(43) 公開日 平成15年11月7日 (2003.11.7)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
H 0 4 Q 7/34		G 0 1 S 5/14	5 J 0 6 2
G 0 1 S 5/14		13/74	5 J 0 7 0
13/74		H 0 4 B 7/26	1 0 6 A 5 K 0 6 7
H 0 4 B 7/26			J

審査請求 未請求 請求項の数23 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2002-124931(P2002-124931)

(22) 出願日 平成14年4月25日 (2002.4.25)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 百瀬 康弘

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(72) 発明者 桜井 加奈子

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(74) 代理人 100095728

弁理士 上柳 雅彦 (外2名)

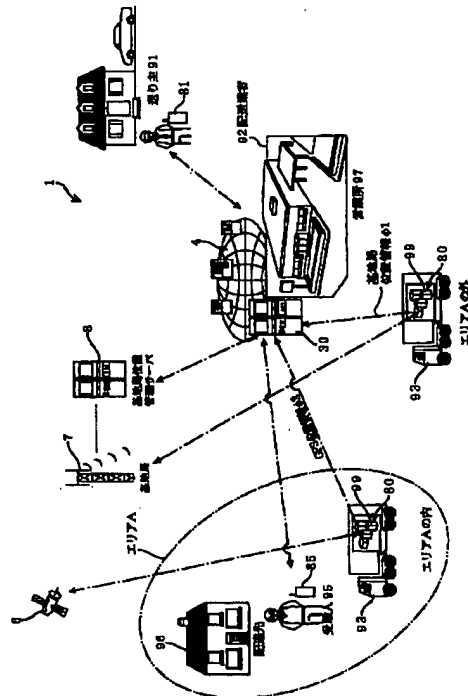
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 位置情報の管理方法

(57) 【要約】

【課題】 荷物が配送される過程をいつでも自由に検索できるシステムを提供する。

【解決手段】 荷物99に、携帯電話モジュールなどの通信機能と、自己の位置をGPS測位できる機能を備えた電子タグ80を取付け、この電子タグ80との通信で得られる基地局位置情報φ1からの設定したエリアAの外側のときは基地局位置情報φ1を提供し、エリアAの内部のときはGPS位置情報φ2を提供する。配送過程の大半を示す領域では、電子タグ80でGPS測位が不要となるので、電池の消耗を抑え、長期にわたり位置情報を提供できるとともに、詳細な位置情報が要求されるエリア内では高精度の位置情報を提供できる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 の位置取得方法により端末の第 1 の位置情報を取得する第 1 の工程と、

前記第 1 の位置情報が設定地域の内部であると判断されると、前記第 1 の位置取得方法より精度の高い第 2 の位置取得方法により前記端末の第 2 の位置情報を取得する第 2 の工程とを有する位置情報の管理方法。

【請求項 2】 請求項 1 において、前記第 1 の位置取得方法は、通信用の基地局情報から前記第 1 の位置情報を取得する方法であり、

前記第 2 の位置取得方法は、衛星測位により前記第 2 の位置情報を取得する方法である位置情報の管理方法。

【請求項 3】 請求項 1 において、前記第 2 の工程では、前記端末に対して前記第 2 の位置取得方法による前記第 2 の位置情報の取得を指示し、前記端末より通信により前記第 2 の位置情報を受け取る位置情報の管理方法。

【請求項 4】 請求項 1 において、前記第 1 の位置情報が前記設定地域の外部と判断されると、前記第 1 の位置情報を含む第 1 の応答を出力し、前記第 1 の位置情報が前記設定地域の内部と判断されると、前記第 2 の位置情報を含む第 2 の応答を出力する応答工程を有する位置情報の管理方法。

【請求項 5】 請求項 1 において、前記第 1 の位置情報が前記設定地域の内部と判断されると、前記第 2 の位置情報を含む第 2 の応答を出力する応答工程を有する位置情報の管理方法。

【請求項 6】 請求項 1 において、前記端末は、荷物に着脱可能な電子タグである位置情報の管理方法。

【請求項 7】 第 1 の位置取得方法により端末の第 1 の位置情報を取得する第 1 の位置情報取得手段と、
前記第 1 の位置情報が設定地域の内部であると判断されると、前記第 1 の位置取得方法より精度の高い第 2 の位置取得方法により前記端末の第 2 の位置情報を取得する第 2 の位置情報取得手段と、
前記第 1 の位置情報が前記設定地域の外部と判断されると、前記第 1 の位置情報を含む第 1 の応答を出力し、前記第 1 の位置情報が前記設定地域の内部と判断されると、前記第 2 の位置情報を含む第 2 の応答を出力する応答手段とを有する位置情報提供システム。

【請求項 8】 請求項 7 において、前記第 1 の位置取得方法は、通信用の基地局情報から前記第 1 の位置情報を取得する方法であり、
前記第 2 の位置取得方法は、衛星測位により前記第 2 の位置情報を取得する方法である位置情報提供システム。

【請求項 9】 請求項 7 において、前記第 2 の位置情報取得手段は、前記端末に対して前記第 2 の位置取得方法による前記第 2 の位置情報の取得を指示し、前記端末より通信により前記第 2 の位置情報を受け取る位置情報提供システム。

2

【請求項 10】 請求項 7 において、前記端末は、荷物に着脱可能な電子タグである位置情報提供システム。

【請求項 11】 第 1 の位置取得方法により第 1 の位置情報を取得する第 1 の位置情報取得手段と、

前記第 1 の位置情報が設定地域の内部であると判断されると、前記第 1 の位置取得方法より精度の高い第 2 の位置取得方法により第 2 の位置情報を取得する第 2 の位置情報取得手段と、

前記第 1 の位置情報が前記設定地域の内部と判断されると、前記第 2 の位置情報を含む第 2 の応答を出力する応答手段とを有する端末。

【請求項 12】 請求項 11 において、前記第 1 の位置取得方法は、通信用の基地局情報から前記第 1 の位置情報を取得する方法であり、

前記第 2 の位置取得方法は、衛星測位により前記第 2 の位置情報を取得する方法である端末。

【請求項 13】 請求項 11 において、荷物に着脱可能な電子タグである端末。

【請求項 14】 被検索物の位置情報の管理方法のプログラムであって、第 1 の位置取得方法により端末の第 1 の位置情報を取得する第 1 の処理と、

前記第 1 の位置情報が設定地域の内部であると判断されると、前記第 1 の位置取得方法より精度の高い第 2 の位置取得方法により前記端末の第 2 の位置情報を取得する第 2 の処理とを有するプログラム。

【請求項 15】 請求項 14 において、前記第 1 の位置取得方法は、通信用の基地局情報から前記第 1 の位置情報を取得する方法であり、

前記第 2 の位置取得方法は、衛星測位により前記第 2 の位置情報を取得する方法であるプログラム。

【請求項 16】 請求項 14 において、前記第 2 の処理では、前記端末に対して前記第 2 の位置取得方法による前記第 2 の位置情報の取得を指示し、前記端末より通信により前記第 2 の位置情報を受け取るプログラム。

【請求項 17】 請求項 14 において、前記第 1 の位置情報が前記設定地域の外部と判断されると、前記第 1 の位置情報を含む第 1 の応答を出力し、前記第 1 の位置情報が前記設定地域の内部と判断されると、前記第 2 の位置情報を含む第 2 の応答を出力する応答処理を有するプログラム。

【請求項 18】 請求項 14 において、前記第 1 の位置情報が前記設定地域の内部と判断されると、前記第 2 の位置情報を含む第 2 の応答を出力する応答処理を有するプログラム。

【請求項 19】 請求項 14 において、前記端末は、荷物に着脱可能な電子タグであるプログラム。

【請求項 20】 位置情報を取得する手段および通信手段を備えた端末を運搬される荷物に取付ける工程と、
検索者から前記荷物の位置情報の取得依頼があったときに、前記端末との通信により得られた第 1 の位置情報が

設定地域の外部であると判断されると前記第1の位置情報を含む第1の応答を返す工程と、

前記検索者から前記荷物の位置情報の取得依頼があったときに、前記端末との通信により得られた第1の位置情報が前記設定地域の内部であると判断されると前記端末の位置情報を取得する手段により得られた第2の位置情報を含む第2の応答を返す工程とを有する荷物情報提供方法。

【請求項21】 請求項20において、前記位置情報を取得する手段は衛星測位である荷物情報提供方法。

【請求項22】 位置情報を取得する手段および通信手段を備えた端末を運搬される荷物に取付ける工程と、前記端末との通信により得られた第1の位置情報が設定地域の内部であると判断されると前記端末の位置情報を取得する手段により得られた第2の位置情報を含む情報をレポートする工程とを有する荷物情報提供方法。

【請求項23】 請求項20または22において、前記端末を荷物から取外すと、前記荷物の発送者に対して配送されたことを含む情報をレポートする工程を有する荷物情報提供方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、位置情報を提供する方法およびシステムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】携帯電話やPDAなどの携帯可能な情報処理端末が普及してきている。これらの携帯端末では、GPSなどの衛星からの電波を補足して自己の現在位置を測位するシステムを搭載したり、基地局の位置情報から自己の現在位置を取得するなどの方法により、携帯端末の位置情報を取得することにより、携帯端末を持ったユーザの位置情報を取得できるようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このような携帯端末の普及に伴って、自己の現在位置を提供する検索サービスシステムが検討されている。その1つとして配送システムのサービスの一環として位置情報を利用することが検討されている。たとえば、特開平9-35192号には、GPS測位装置を用いた配達ナビゲーション装置が開示されている。このナビゲーション装置は、GPSにより配達車両の現在位置を測位する手段と、配達先の場所や電話番号などの情報を記憶する手段と、配達地域の地図を表示する手段と、測位する手段により現在位置が記憶された配達先との距離や到達予想時間が一定以下になると配達先に電話を掛けて在宅確認する手段と、その確認結果を運転者に知らせる告知手段を備えている。したがって、配達業者の車が配達先に一定距離以内に接近すると、配達予定時刻を告げると共に、在宅か否かを確認できる。

【0004】しかしながら、この方法では、配送者の都

合で到着時間が受取人に連絡されるだけであり、必ずしも受取人が配達状況を確認できるものではない。配達業者の車が配達先に一定距離以内に接近したときに、不在であれば受取人は配達状況を確認できない。また、不在の場合は、配達の旨を留守番電話に入力されるとしても、受取人が必ずしもそれを聞くとは限らない。例えば、録音用テープが切れていればメッセージが無駄になってしまう。さらに、在宅か不在かの確認の電話をかけるタイミングは問題であり、早すぎても遅すぎてもそれなりに問題があるし、その時間の感覚はユーザによって異なるものである。したがって、一律に設定するには無理がある。

【0005】受取人に対して荷物の位置を確認する自由を与える方法もある。この方法であると受取人に対して荷物の位置情報はオープンになるので、いつでも自由に確認することができ、配達されるときに自宅に居て確実に受け取るか、配達されるときに自宅に居ることができないのであれば、それ以前に配達時間を調整するなり、取りに行くなり、受取人が配達されるオプションを自由に選択できる。

【0006】さらに、発送人に対しても荷物の位置を確認する自由を与えることができれば、発送人が自由に荷物が着いたか否か、また、何時着くのかといったことを確認できる。

【0007】しかしながら、受取人および/または発送人に荷物の位置確認の自由を与えると、受取人または発送人がどのような頻度で、何度、位置確認を行うかを指定できない。荷物に同梱したり、荷物に添付される携帯端末は、バッテリー駆動にならざるを得ないので、無限に電力があるわけではない。頻繁に位置確認が行われるとGPS測位のために電力を消費するので、肝心の受取人の近傍に荷物が届く前にバッテリーが消費されてしまう可能性がある。バッテリーを大きくすれば良いが、個々の荷物に同梱したり、荷物に貼り付けることができる程度の大きさで、さらに、ほとんど使い捨て可能な携帯端末でないと、配送コストに影響を及ぼすことを考えると、バッテリーの容量は最小限にする必要がある。

【0008】一方、受取人の近傍で始めて荷物の携帯端末のスイッチが入って位置情報が得られ、その到着時刻が判明するのでは、事前にスケジュールを調整したり、配送方法を調整することは不可能である。また、途中の荷物の動きが全く分からないのでは、配送の確認サービスとしては質が高いとは言えない。さらに、位置情報を受け取れるタイミングが受取人の自由にならないのでは、配送スケジュールを調整するタイミングが自由にならないし、自宅に待機して時間を無駄にしてしまうなどのデメリットがなくなる。

【0009】定期的に荷物のある場所をメールなどで受取人や発送人に連絡する方法も考えられる。しかしながら、メールで連絡されたときの日時から以降の荷物の移

動状況はわからない。したがって、受取人や発送人が荷物の位置を自由に確認できるシステムと比較すると、受取人や発送人が得られる情報は限られてしまい、発送人が随時、荷物の位置を確認したり、受取人が事前にスケジュールを調整したり、待機時間を短くして時間を有効に活用できる自由度が減る。

【0010】そこで、本発明においては、受取人および/または発送人がいつでも自由に荷物の位置を確認でき、さらに、小容量のバッテリーを内蔵した携帯端末で配送先に到着するまで、位置情報を確実に提供することができる位置情報の管理方法を提供することを目的としている。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明においては、携帯電話やPHSの基地局の位置情報といった低精度であるが携帯端末が通信可能な状態あるいは通信することにより簡単に入手できる位置情報を荷物の位置情報として採用する。この低精度の位置情報であると、携帯端末が受信状態であればいつでも得ることができるので、携帯端末では最低限の電力しか消費しない。確実性を上げるために携帯端末と通信を行ったとしても、短いデータを送受信するだけで良いので、待機状態から消費電力はほとんど増えない。しかしながら、GPSを用いた位置情報であると誤差が数mから10数m程度であるのに対し、PHSの基地局の位置情報であると数100m程度の誤差があり、また、携帯電話の基地局の位置情報であると数km程度の誤差があり、低精度の位置情報では到着時刻を正確に把握することができない。したがって、配送時刻を知る位置情報としてはGPSを用いた位置情報程度の精度は必要である。

【0012】そこで、本発明においては、配送状況を確認するのに常に同じ精度の位置情報を提供する必要はないことに着目し、配送の途中で、低消費電力ではあるが低精度の位置情報と、高消費電力ではあるが高精度の位置情報とを切替えることにより、ユーザに対して何時でも荷物の位置を確認することができる位置情報の管理方法を提供する。すなわち、本発明の位置情報の管理方法は、第1の位置取得方法により端末の第1の位置情報を取得する第1の工程と、第1の位置情報が設定地域の内部であると判断されると、第1の位置取得方法より精度の高い第2の位置取得方法により端末の第2の位置情報を取得する第2の工程とを有する。第1の位置取得方法は、たとえば、携帯電話の基地局のような、通信用の基地局情報から第1の位置情報を取得する方法であり、第2の位置取得方法は、たとえば、GPSのような、衛星測位により第2の位置情報を取得する方法である。

【0013】この位置情報の管理方法においては、配送先を中心としてある程度の距離を確保できる範囲を設定地域として予めセットしておく。設定地域は、配送先を中心とするサークルでも良いし、市町村といった地域の

境界でも良い。この設定地域の外は、配送先から離れているので、荷物の概略の位置が分かれば配送状況を確認するのに十分な情報である。したがって、まず、消費電力の少ない第1の位置取得方法により概略位置を示す第1の位置情報、たとえば、松本市付近といった情報を取得し、第1の位置情報が設定地域の外部であれば、それ以上の詳しい位置情報を取得しない。このため、設定地域外であれば、位置情報を何度取得しても電力はほとんど消費しない。したがって、受取人あるいは発送人（以降においてはユーザ）のみならず、配送者から何度でも荷物の位置情報を確認する要求を受けることができる。

【0014】一方、第1の位置情報が設定地域内であれば、第2の位置取得方法により精度の高い第2の位置情報を取得する。したがって、ユーザおよび配送者は、配送先への到着時刻を詳細に把握することが可能となる。また、配送先に近い設定地域内であれば、荷物が設定地域内に留まる時間は限られる。したがって、ユーザあるいは配送者から荷物の位置情報の確認を受ける回数は限られるので、ある程度の電力を第2の位置情報を取得するために消費して問題はない。このため、本発明の位置情報の管理方法であれば、消費電力を抑制しながら荷物の配送途中で何度でも位置情報を確認することができ、その一方で、配送先の近傍になれば十分な精度の位置情報を提供することができる。したがって、荷物の位置情報を確認する機会をユーザに対し完全に開放することが可能となり、ユーザは自分の好きなタイミングで荷物の位置を確認し、スケジュールを調整したり、配送方法を調整することができる。

【0015】この被検索物の位置情報の管理方法は、プログラムあるいはプログラム製品として適当な記録媒体に記録したり、ネットワークを通じて提供することも可能である。すなわち、本発明において、被検索物の位置情報の管理を行うプログラムは、第1の位置取得方法により端末の第1の位置情報を取得する第1の処理と、第1の位置情報が設定地域の内部であると判断されると、第1の位置取得方法より精度の高い第2の位置取得方法により端末の第2の位置情報を取得する第2の処理とを有する。

【0016】本発明の位置情報の管理方法は、荷物に付ける電子タグのような端末側で実行することも可能であるし、それらからの位置情報を管理するサーバ側で実行することも可能である。本発明の位置情報の管理方法をサーバ側で実行する場合は、第1の位置情報は端末と通信することにより得られるが、第2の位置情報は端末側で取得する必要がある。したがって、第2の工程では、端末に対して第2の位置取得方法による第2の位置情報の取得を指示し、端末は通信により第2の位置情報を受け取る。

【0017】本発明の位置情報の管理方法では、第1の位置情報が設定地域の外部と判断されると、第1の位置

10

20

30

40

50

情報を含む第1の応答を出力し、第1の位置情報が設定地域の内部と判断されると、第2の位置情報を含む第2の応答を出力する応答工程を設けることにより、ユーザなどからの荷物の位置確認に対して適切な位置情報を提供できる。したがって、本発明により、第1の位置取得方法により端末の第1の位置情報を取得する第1の位置情報取得手段と、第1の位置情報が設定地域の内部であると判断されると、第1の位置取得方法より精度の高い第2の位置取得方法により端末の第2の位置情報を取得する第2の位置情報取得手段と、第1の位置情報が設定地域の外部と判断されると、第1の位置情報を含む第1の応答を出力し、第1の位置情報が設定地域の内部と判断されると、第2の位置情報を含む第2の応答を出力する応答手段とを有する位置情報提供システムを提供できる。この位置情報提供システムは、ユーザおよび配送者に対していつでも自由に荷物の位置情報を提供することができる。

【0018】また、第1の位置情報が設定地域の内部と判断されると、第2の位置情報を含む第2の応答を出力する応答工程を設けることにより、荷物の現在地を自動的に判断して、配送先に接近すると位置情報を提供する位置情報提供システムを構築できる。

【0019】したがって、本発明によれば、位置情報を取得する手段および通信手段を備えた端末を運搬される荷物に取付ける工程と、検索者から荷物の位置情報の取得依頼があったときに、端末との通信により得られた第1の位置情報が設定地域の外部であると判断されると第1の位置情報を含む第1の応答を返す工程と、検索者から荷物の位置情報の取得依頼があったときに、端末との通信により得られた第1の位置情報が設定地域の内部であると判断されると端末の位置情報を取得する手段により得られた第2の位置情報を含む第2の応答を返す工程とを有する荷物情報提供方法を提供できる。また、端末との通信により得られた第1の位置情報が設定地域の内部であると判断されると端末の位置情報を取得する手段により得られた第2の位置情報を含む情報を受取人や発送人にレポートする工程とを有する荷物情報提供方法を提供できる。さらに、端末を荷物から取外すと、荷物の発送者に対して配送されたことを含む情報をレポートする工程を設けることにより、発送人に対してさらに確実に発送されたことを伝達するサービスを提供できる。

【0020】

【発明の実施の形態】以下に図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1に、荷物の配送における位置情報提供サービスの概要を示してある。本例では、荷物99の送り主（発送人）91が、発送を配送業者92に委託して、その配送業者92のドライバー93が、配達先の受取人95に荷物99を届ける。検索システム30は、公衆電話網やインターネット4などを経由して荷物99の現在地に関する位置情報を受取人95や発送人9

1に提供することにより、荷物99の配送過程の状況を自由に確認することができる位置情報提供サービス（荷物の管理サービス）1を提供する。

【0021】この位置情報提供サービス1を提供するために、配送業者92の営業所97では、発送人91から荷物99を受け取ると、自己の位置情報φをGPSにより取得し、公衆電話網などを介して検索システム30と通信できる電子タグ80を、荷物99に取付ける。そして、受取人95の自宅などの荷物の配達先96を含む地域を設定地域（エリア）Aとしてセットする。受取人95および発送人91の各々が所有する端末85および81から荷物99の位置情報φの取得依頼があると、検索システム30は、荷物99に取付けられた電子タグ80と通信し、それに使用された基地局7の位置情報φ1を基地局管理サーバ8から取得する。位置情報φ1が設定したエリアAの外側であれば、基地局の位置情報φ1を含む応答（第1の応答）を端末85または81に返す。

【0022】位置情報φ1がエリアAの内部であれば、検索システム30は、電子タグ80と通信し、より精度の高いGPS位置情報φ2を取得する。そして、端末85または81に対し、GPS位置情報φ2を含む第2の応答を返す。この位置情報提供サービス1は、配送業者92およびその配達人93も利用することができる。

【0023】図2に、検索システム30の概要を示してある。検索システム30は、発送人91の端末81、受取人95の端末85および荷物99に取付けられた電子タグ80などと、インターネット4や公衆電話網などを通じて通信可能な送受信機能31と、発送を請け負った荷物99のデータベース33と、このデータベース33に基づき発送を請け負った荷物99に電子タグ80を付けて管理する端末・荷物管理機能32とを備えている。さらに、電子タグ80との通信に用いられた基地局の位置情報φ1を取得するための基地局位置情報取得機能（第1の位置情報取得手段）34と、電子タグ80に指示を出してGPS位置情報φ2を取得するためのGPS位置情報取得機能（第2の位置情報取得手段）35と、基地局位置情報φ1とデータベース33にセットされたエリアAの情報に基づき荷物99がエリアAに入るとGPS位置情報取得機能35を選択する位置取得方法決定機能36とを備えている。さらに、得られた位置情報を含む第1の応答または第2の応答を返す応答機能37を備えている。

【0024】図3に、端末（電子タグ）80の概略構成を示してある。この電子タグ80は、基地局を介して公衆電話網にアクセスし検索システム30と交信可能な携帯電話モジュールなどの送受信機能71と、GPS衛星からの電波を受信して現在地（GPS位置情報）φ2を測位するGPS位置情報取得機能（第2の位置情報取得手段）74とを備えている。さらに、エリアAがセットされたエリア情報管理機能72と、通信に利用された基

地局の位置情報φ1を取得する基地局位置情報取得機能(第1の位置情報取得手段)73と、基地局位置φ1とエリアAの情報からGPS位置情報φ2の可否を判断する位置情報取得方法決定機能75を備えている。また、位置情報を含む応答を返す応答機能77を備えている。検索システム30で荷物99がエリアAの内側か否かを判断する場合は、エリア情報管理機能72、基地局位置情報取得機能73および位置情報取得方法決定機能75は不要である。そして、電子タグ80は、単に、通信機能とGPS測位するGPS位置情報取得機能74を備えていれば良い。もちろん、図3には記載していないが、電子タグ80の識別情報を管理および送受信する機能などの荷物99を識別および管理する機能は必要である。

【0025】図4に、検索システム30が荷物99の位置情報φを提供するプロセスをフローチャートに示してある。本検索システム30では、検索者、すなわち、送り主91の携帯電話81、受取人95の携帯電話85、または荷物99の配送業者92から、荷物99の現在地に関する検索要求があると、荷物99の位置情報φを随時提供する。ここでは、荷物99の受取人95から検索要求があった場合を例に説明する。

【0026】まず、ステップ101で、受取人95から荷物99に関して検索要求があると、ステップ102で、荷物99に取付けた電子タグ(端末)80と通信する。ステップ103で、電子タグ80との通信で利用された基地局の位置情報(基地局情報)φ1を取得し、ステップ104で、この基地局位置情報φ1が予め設定されたエリアAの内か外かを判断する。基地局位置φ1が、エリアAの外であれば、ステップ105で、基地局位置情報φ1を含む第1の応答を検索者95に返し、検索要求に対する位置情報の提供サービスとする(第1の工程)。したがって、この段階では、単に電子タグ80と通信するだけで荷物99の位置情報を検索者95に対して提供することができる。携帯電話モジュールやPHSモジュールは、待機状態でも、それをカバーする基地局位置は判明しているので、基地局位置情報φ1を得るために電子タグ80と通信する必要もなく消費電力はさらに削減できる。しかしながら、短時間の応答であれば、それに伴う消費電力はそれほど大きくなく、その都度通信することにより電子タグ80の識別情報などを取得して検索システム30で確認できる。したがって、電子タグ80の電力をそれほど消費せずに、より確実な位置情報を入手し、検索者に提供できる。

【0027】一方、ステップ104で、基地局位置情報φ1がエリアAの内部と判断されると、ステップ106で電子タグ80にGPS測位を要求する。それにより、ステップ107で電子タグ80からGPS位置情報φ2が取得できると、ステップ108で、GPS位置情報φ2を含む第2の応答を検索者95に返す(第2の工程)。したがって、検索者95は、荷物99の詳細な位

置情報を取得することができ、詳細な到着時刻を予め知ることができる。

【0028】このような検索システム30の機能は、これらの処理を実行可能な命令を有するプログラムあるいはプログラム製品としてCD-ROMなどの適当な記録媒体に記録したり、コンピュータネットワークを介して提供することができる。そして、通信機能を備えたサーバなどのコンピュータシステムにインストールすることにより、検索システム30として位置情報提供サービスを提供することができる。

【0029】基地局位置情報φ1を含む第1の応答、およびGPS位置情報φ2を含む第2の応答は、音声情報、文字情報、または地図などの画像情報として送信することができる。あるいは、到着予想日時などの検索者に対してさらに有用な情報に変換して提供することも可能である。

【0030】図5に、本例の荷物に関する位置情報提供サービス1が提供される様子を示してある。まず、ステップ121で、荷物99の発送人91が配送業者92の営業所97に荷物99を委託すると、ステップ122で、配送業者92は荷物99を受取り、検索システム30に、ステップ123で、この荷物99に関する情報、例えば配送先の住所、受取人、受取人の連絡先(手段)、配達指定日(時刻)などを初期値として登録する。それと同時に、ステップ124で、通信機能およびGPS機能を有した電子タグ80を、伝票(送付伝票)と共にこの荷物99に取付ける。これにより、たとえば、荷物99が発送元の「東京」から受取人の居る「松本市」に配送される。

【0031】この間に、荷物99の現在地に関して、配送業者(営業所)97から(ステップ125a)、荷物99の受取人95の端末85から(ステップ125b)、荷物99の発送人91の端末81から(ステップ125c)、検索システム30に検索要求D1があると、検索システム30は、ステップ101で要求を受け付けて、電子タグ80の検索を開始する。ステップ102で、基地局位置管理サーバ8にアクセスし、そのときに荷物99の電子タグ80との通信に使われる、あるいは使われた基地局の位置情報φ1を取得する。取得した基地局位置情報φ1が設定したエリアAの外であるかを確認する。例えば、配送先の「松本市」を中心に設定されたエリアAが「諏訪市付近」を境界としていると、荷物99を載せたトラックが「甲府付近」を走行中の場合は、この時点で取得された基地局位置情報φ1はエリア外に該当する。したがって、ステップ105で、この基地局位置情報φ1を検索者(営業所97、受取人95または発送人91)の端末に返し、ステップ132a、132bまたは132cで、荷物の要求した検索人97、95または91は概略の位置を知ることができる。

【0032】この配送途中の早い段階では、荷物90の

配送に関して詳細な位置情報は不用であり、順調に運搬されていることが分かれば検索者は安心し、荷物99の概略位置がわかれば、概略の到着日時は推定できる。電子タグ80は待機状態あるいは短い通信を行うだけでよいので、バッテリーの消費を最小限に留めることができる。

【0033】その後、ステップ133a、133bまたは133cで営業所97、受取人95または発送人91から、荷物99の検索要求D2があると、検索システム30は上記と同様に、ステップ101で要求を受け、ステップ102で、電子タグ80の基地局位置情報φ1を取得する。この時点で松本市の近郊に荷物99があると、ステップ104でエリアAの内部であると判断されるので、ステップ106および107で電子タグ80からGPS位置情報φ2を取得する。ステップ108で、検索システム30は、詳細な位置情報φ2を含む応答を返し、ステップ135a、135bまたは135cで、それぞれの検索者（営業所97、受取人95または発送人91）は、荷物99の詳細な現在地φ2を受信する。したがって、詳細な到着時刻を予想することができる。また、配送業者92のドライバー93はステップ144で詳細な予想到着時刻に基づき「配送の案内」を受取人95に送ることも可能である。

【0034】ステップ146で、ドライバー93が荷物99を受取人95に配達し、ステップ147で電子タグ80が荷物99から取り外され、回収済みの処理がされると、ステップ149で、検索システム30に配達済みとして認識される。これにより、検索システム30の側では、ステップ150で、配送が終了した旨の案内を、発送人91に通達する。したがって、発送人91は、ステップ151で確実に配送されたことを知ることができる。

【0035】このように、本発明の位置情報提供システムを利用することにより、ユーザはいつでも自由に荷物の位置を確認することが可能である。また、検索者に提供する位置情報を基地局位置とGPS位置の2種類を用いて提供可能とし、配送過程の大半を占める目的地（配達先）から遠い間は、低精度で低消費電力の基地局情報を提供することにより、電子タグ80の電力をセーブすることができる。そして、目的地（配達先）に近づいた際に、すなわち設定エリアAに入るとGPS測位に切替えることで、詳細な位置情報φ2を経済的に提供できる。したがって、電子タグにおける電力消費も低く抑えられるので、コンパクトで低コストな電子タグを用いて長期間にわたる輸送でも、その間の位置情報を適当な精度でユーザに提供することができる。

【0036】このため、受取人95は、事前（直前）に荷物99の到着を精度良く把握でき、受取人95やドライバー93の時間を無駄にすることなく、スムーズに、効率良く荷物を受け取ることができる。例えば、事前に

概略の到着日時が分かるので、それに合わせてスケジュールを調整することができる。また、到着する前には詳細な到着時刻が分かるので、荷物99の到着に合わせて、印鑑やお金を用意して待っていることで受渡しがスムーズに行われる。また、配達業者97の側からすると、受取人95の在宅率が高くなり配達効率が上がる。さらに、荷物99の位置情報は発送人91にも開放できるので、大事な荷物や急を要する荷物の発送状況を発送人91の側からも把握できるため、安心して荷物を託すことができる。

【0037】また、上記のステップ150で説明したように、荷物99の配達終了後に、検索システム30から直接、または配送業者92を介して、発送人91に、荷物99が届いた旨を連絡することで、発送人91または受取人95は、確認処理の煩わしさを低減するサービスを付加することも可能である。

【0038】図6および図7に、本発明の位置情報の管理方法を荷物99に取付けられた電子タグ80の側で実現した例を示してある。図6は、図3に示した構成の電子タグ80において実行可能な位置情報φに関する処理をフローチャートで示してある。このサービスでは、電子タグ80がエリアの内部か外部かを自ら判断し、エリア内に入ったときにGPS位置情報φ2を配送者92、受取人95あるいは発送人91に送る。

【0039】まず、ステップ111で、定期的に自己の位置を把握する。そのために、ステップ112で、自己が通信するために利用する基地局の位置情報φ1を、基地局位置情報取得機能73によって取得する。さらに、この取得した位置情報φが設定されたエリアAの内外かを、ステップ113で判断する。エリアAの外であった場合には、位置情報を発信せずにステップ111に戻り自己の位置を定期的に検出する（第1の工程）。

【0040】また、定期的に自己の位置を検出するタイミングは、現在地と目的地との距離などによって変えても良い。例えば、検出された現在地が目的地から遠い場合、頻繁に位置を検出する必要はない。そして、設定エリア外であっても、現在地から目的地に近づくにしたがって検出するタイミングを短くするようにすれば、さらに消費電力を低減することができる。

【0041】一方、ステップ113で、エリアAの内側に入ったと判断されると、ステップ114で、GPS位置情報取得機能74によりGPS位置情報φ2を取得する（第2の工程）。そして、ステップ115で、取得されたGPS位置情報φ2を、応答機能77が送受信機能71を介して、検索システム30に送られ、検索システム30から予め設定されたユーザに荷物99の位置情報が送られる。

【0042】この例では、荷物99に取付けられた電子タグ80は、大半は、待機状態で基地局7の位置情報φ1を元に自己位置を確認し、ほとんど電力を消費しな

い。そして、設定範囲内に入り、目的的に近づいた段階で、GPS測位を行い詳細な位置情報φ2を提供する。これにより、不要なGPS測位を避けることができ、電池の消耗を抑えることができ安定して長期に渡りサービスを提供できる。

【0043】さらに、図7に、本例の荷物に関する位置情報提供サービス1が提供される様子を示してある。この場合も、図5に示したサービスと同様に電子タグ80が荷物99に付けられ、電子タグ80が動作を開始する。そして、設定されたエリアAの「松本市」の近傍に入

入るまでは、単に基地局情報φ1に基づき自己位置を確認するだけの処理を行う。

【0044】一方、エリア内の松本市近傍に入ると、ステップ113でGPS位置情報φ2を取得し、ステップ115で、取得されたGPS位置情報φ2を検索システム30へ送信する。これにより、検索システム30から受取人95は荷物99が近傍に来たことが分かり、詳細な到着時刻がわかる。したがって、在宅率を上げて効率的に配達することができる。また、配達後の処理は図5に示したサービスと同様に行うことができる。

【0045】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明では、配達先を含むエリアを設定し、配送中に、そのエリア内部に至るまで、すなわちエリア外部にいる大半の輸送期間は、携帯電話、PHSなどの通信で使用している基地局情報などの低精度であるがほとんど待機状態で得ることができる第1の位置情報を用いて自己の位置を確認する。そして、検索された場合は、その第1の位置情報を含む応答を行う。一方、エリア内部に至ると、GPSなどの高精度ではあるが電力を消費する方法で位置情報を取得し、その位置情報を含む応答を行う。これらの位置情報を使い分けることにより、低消費電力で検索者に対して、荷物の位置を示すのに十分な情報を提供することができる。さらに、位置情報を使い分けるための位置情報、すなわち、エリア内か外かを判断する情報としては低精度の位置情報で充分であり、位置情報を使い分けるために余分な電力を使用しない。

【0046】したがって、本発明により、荷物の位置情報がいつでも自由に検索できる位置情報提供サービスを提供することが可能となり、受取人、発送人および配送

業者のそれぞれが上述したような様々なメリットを得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る荷物の位置情報サービスシステムの概要を示す図である。

【図2】図1の検索システムの機能を示すブロック図である。

【図3】図1の電子タグの機能を示すブロック図である。

【図4】図2に示した検索システムの概略動作を示すフローチャートである。

【図5】図1に示した荷物の位置情報サービスシステムの概略動作を示すタイミングチャートである。

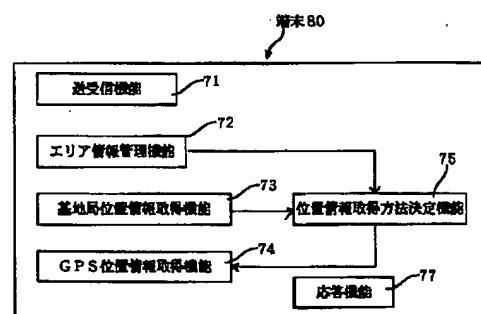
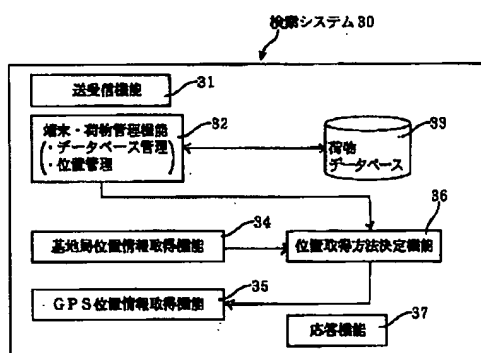
【図6】図3に示した電子タグの概略動作を示すフローチャートである。

【図7】本発明に係る荷物の位置情報サービスシステムを適用した、異なる例を示す図である。

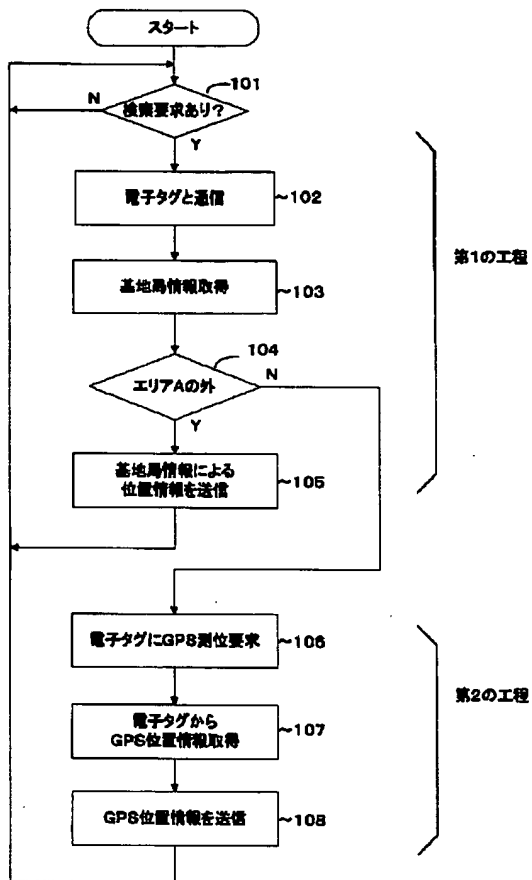
【符号の説明】

- | | |
|----|------------------|
| 1 | 位置情報サービスシステム |
| 4 | インターネット |
| 6 | GPS衛星 |
| 7 | 基地局 |
| 8 | 基地局位置情報管理サーバ |
| 30 | 検索システム |
| 31 | メール送受信機能 |
| 32 | 端末・荷物管理機能 |
| 33 | 荷物データベース |
| 34 | 基地局位置情報取得機能 |
| 35 | 端末によるGPS位置情報取得機能 |
| 36 | 位置取得方法決定機能 |
| 71 | メール送受信機能 |
| 72 | エリア情報管理機能 |
| 73 | 基地局位置情報取得機能 |
| 74 | GPS位置情報取得機能 |
| 75 | 位置情報取得方法決定機能 |
| 80 | 電子タグ |
| 91 | 発送人 |
| 95 | 受取人 |
| 99 | 荷物 |

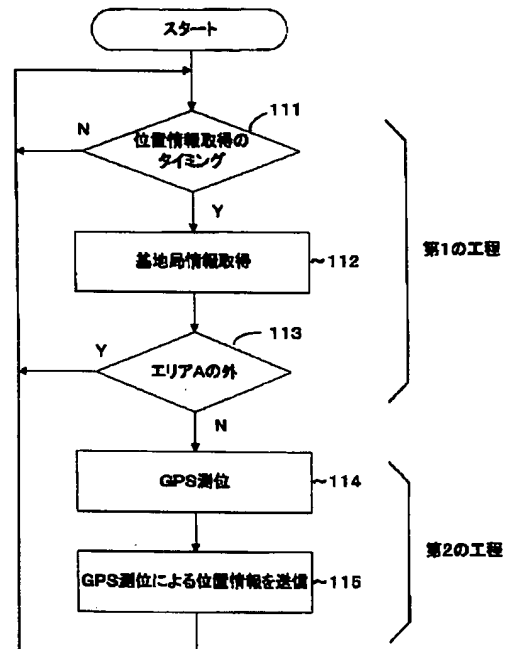
【図 3】



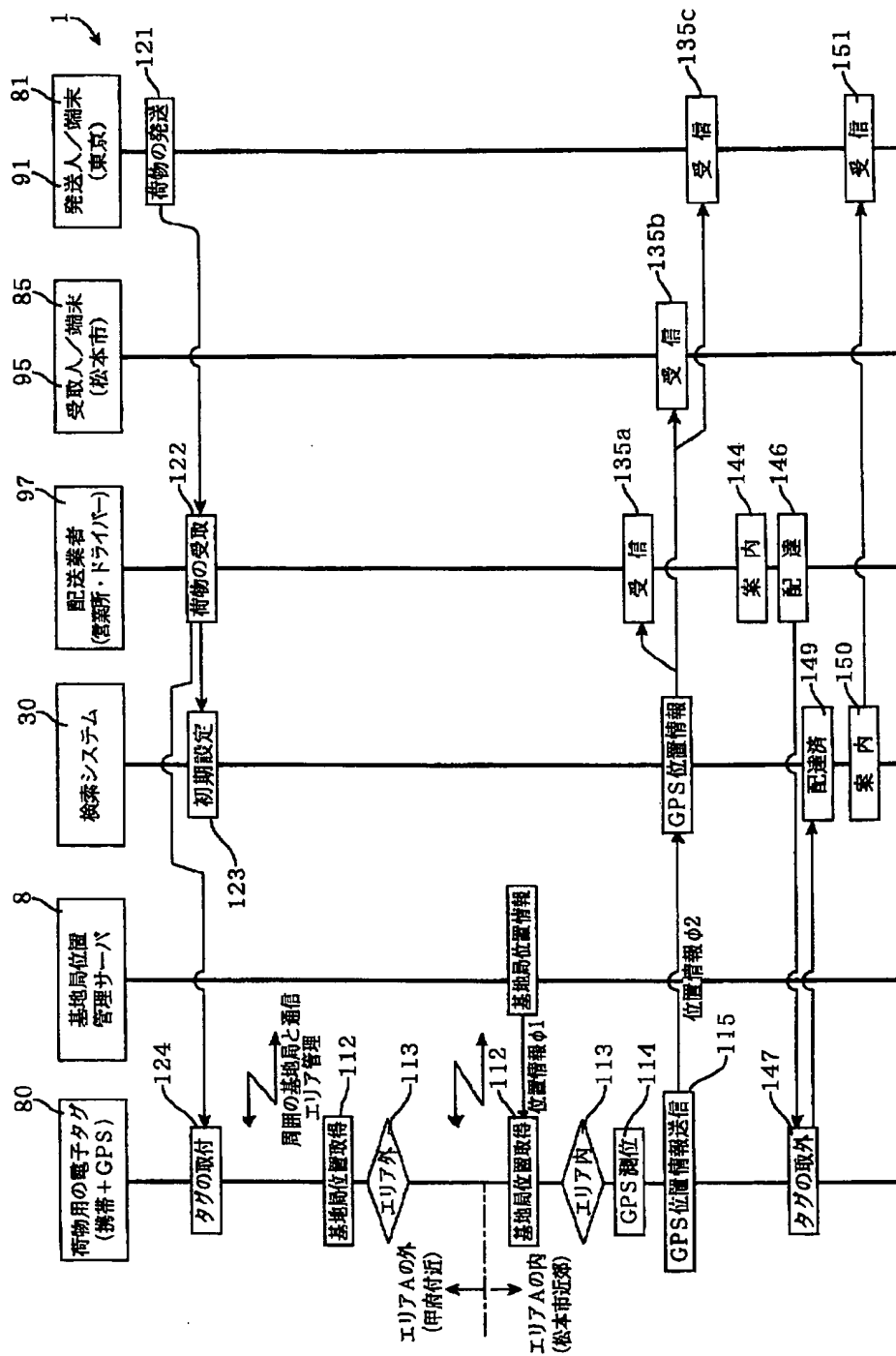
【図4】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5J062 AA08 BB00 CC07
5J070 AA04 AE08 AK14 AK21 BC06
5K067 AA43 BB33 DD52 DD53 DD54
EE02 EE10 EE16 EE23 FF03
FF05 FF17 HH07 HH22 JJ52
JJ56 JJ64

Q78174

Prior Application 1 describes a wireless device which switches between acquiring or not acquiring GPS-based location information that is more precise than location information from a base station based on a determination of whether or not the acquired location information for the given device is within a set area (target area).

The inventions according to Claims 1, 7, and 13 of the present application are identical to inventions in Prior Application 1.

1. Japanese Patent Application 2002-124931 (see Japanese Unexamined Patent Application Publication 2003-319444)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.